

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application: 2001年 3月 7日

出 願 番 号
Application Number: 特願2001-063154

[ST.10/C]: [JP2001-063154]

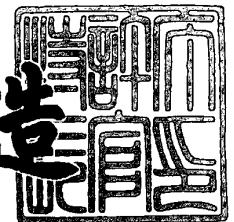
出 願 人
Applicant(s): 矢崎総業株式会社



2002年 1月11日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3115158

【書類名】 特許願

【整理番号】 YZK-5508

【提出日】 平成13年 3月 7日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H05K 1/18

【発明の名称】 端子の保持構造

【請求項の数】 3

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県榛原郡榛原町布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会社
社内

【氏名】 芦屋 弘之

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県榛原郡榛原町布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会社
社内

【氏名】 田中 芳行

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県榛原郡榛原町布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会社
社内

【氏名】 榎 弥生

【特許出願人】

【識別番号】 000006895

【氏名又は名称】 矢崎総業株式会社

【代表者】 矢崎 裕彦

【代理人】

【識別番号】 100083806

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 秀和

【電話番号】 03-3504-3075

【選任した代理人】

【識別番号】 100068342

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 保男

【選任した代理人】

【識別番号】 100100712

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩▲崎▼ 幸邦

【選任した代理人】

【識別番号】 100087365

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗原 彰

【選任した代理人】

【識別番号】 100079946

【弁理士】

【氏名又は名称】 横屋 越夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100100929

【弁理士】

【氏名又は名称】 川又 澄雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100095500

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100101247

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 俊一

【選任した代理人】

【識別番号】 100098327

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 俊雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001982

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9708734

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 端子の保持構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 端子の半田付け部を基板のランド部に半田付けにより保持するようにした端子の保持構造において、

前記端子の半田付け部を分割・細分化して複数の半田付け部を形成したことを特徴とする端子の保持構造。

【請求項 2】 請求項 1 記載の端子の保持構造であって、

前記基板の前記複数の半田付け部に対向する位置に接続孔をそれぞれ形成すると共に、前記ランド部の前記複数の半田付け部に対向する位置に丸形の端子挿入孔をそれぞれ形成したことを特徴とする端子の保持構造。

【請求項 3】 請求項 2 記載の端子の保持構造であって、

前記ランド部の前記各端子挿入孔間の該ランド部の回りにくびれ部を形成したことを特徴とする端子の保持構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば、電子制御ユニット（ECU）に用いられるプリント基板に大電流を通電する幅広の端子を半田付けにより取り付けようとした端子の保持構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

この種の端子の保持構造として、図 20 に示すものがある。この保持構造は、図 20（a）に示すように、大電流を通電する板状で幅広な端子 1 の下端の半田付け部 2 をプリント基板 5 に形成された接続孔 6 に挿入し、該端子 1 の半田付け部 2 をプリント基板 5 の下面の接続孔 6 の回りに形成されたランド部 7 に半田付けにより取り付けている。図 20（b）に示すように、ランド部 7 は楕円形の長孔 7 a を中央に有して略楕円環状に形成してある。また、図 20（a）中、半田付け部分（半田フィレット）を符号 8 で示す。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記従来のプリント基板 5 への端子 1 の保持構造では、プリント基板 5 に半田付けされる端子 1 の半田付け部 2 が大電流を通電するために幅広に形成してあるため、該端子 1 の上端側に接続される図示しないヒューズやリレー等の電子部品の自己発熱等の熱により半田付け部分 8 に大きな熱ストレス（熱応力）が加わり、半田付け部分 8 に半田クラックが発生し易かった。また、プリント基板 5 の下面に形成されるランド部 7 は中央に楕円形の長孔 7 a を有しているため、ランド部 7 の耐久性が劣って傷付き易く、品質を向上させるにはプリント基板 5 の作製コストが高くなった。

【 0 0 0 4 】

そこで、本発明は、前記した課題を解決すべくなされたものであり、半田付け部分に作用する熱による半田ストレスを緩和することができ、半田クラックの発生を確実に防止することができる端子の保持構造を提供することを目的とする。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 の発明は、端子の半田付け部を基板のランド部に半田付けにより保持するようにした端子の保持構造において、前記端子の半田付け部を分割・細分化して複数の半田付け部を形成したことを特徴とする。

【 0 0 0 6 】

この端子の保持構造では、端子の半田付け部を分割・細分化して複数の半田付け部を形成したので、端子の複数の半田付け部と基板のランド部との半田付け部分に作用する熱による半田応力が該端子の細分化により緩和され、半田付け部分の半田クラックの発生が確実に防止される。

【 0 0 0 7 】

請求項 2 の発明は、請求項 1 記載の端子の保持構造であって、前記基板の前記複数の半田付け部に対向する位置に接続孔をそれぞれ形成すると共に、前記ランド部の前記複数の半田付け部に対向する位置に丸形の端子挿入孔をそれぞれ形成したことを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

この端子の保持構造では、基板の端子の複数の半田付け部に対向する位置に接続孔をそれぞれ形成すると共に、ランド部の端子の複数の半田付け部に対向する位置に丸形の端子挿入孔をそれぞれ形成したので、高い品質の基板が低コストで作製される。

【 0 0 0 9 】

請求項 3 の発明は、請求項 2 記載の端子の保持構造であって、前記ランド部の前記各端子挿入孔間の該ランド部の回りにくびれ部を形成したことを特徴とするものである。

【 0 0 1 0 】

この端子の保持構造では、ランド部の複数の端子挿入孔間の回りにくびれ部を形成したので、このくびれ部により良好な半田フィレットが形成され、半田付け部分の耐久性が向上する。

【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

【 0 0 1 2 】

図 1 は本発明の一実施形態の電子制御ユニット一体型電気接続箱を示す分解正面図、図 2 は同電気接続箱の正面図、図 3 は同電気接続箱の平面図、図 4 は同電気接続箱に内蔵された電子制御ユニットの平面図、図 5 は同電子制御ユニットの正面図、図 6 は図 5 中 D-D 線に沿う断面図、図 7 は図 4 中 A-A 線に沿う断面図、図 8 は図 6 中 E 部分の拡大平面図、図 9 は図 8 中 H-H 線に沿う断面図、図 1 0 は図 4 中 B-B 線に沿う断面図、図 1 1 は図 6 中 F 部分の拡大平面図、図 1 2 は図 1 1 中 J-J 線に沿う断面図、図 1 3 は図 1 1 中 K-K 線に沿う断面図、図 1 4 は同電子制御ユニットに用いられるランド部の説明図、図 1 5 は同ランド部と端子の関係を示す斜視図、図 1 6 は図 6 中 G 部分の拡大平面図、図 1 7 は図 1 6 中 P-P 線に沿う断面図、図 1 8 は図 4 中 C-C 線に沿う断面図、図 1 9 は電子制御ユニットの右側面図である。

【 0 0 1 3 】

図1～図3に示すように、電子制御ユニット一体型電気接続箱10は、合成樹脂製で箱形のアップパーケース11と、このアップパーケース11に係止・離脱自在に嵌合される合成樹脂製で箱形のメインカバー12と、このメインカバー12内の上面側に配置されるブスバー層13と、このブスバー層13の下側においてアップパーケース11とメインカバー12との間に内蔵される電子制御ユニット（ECU）20とで大略構成されている。尚、この電気接続箱10は例えば自動車の電源分配を主目的として用いられるものであり、電子制御ユニット20は例えば自動車のエンジンやライトやワイパー等のオン／オフを制御するものである。

【0014】

図1に示すように、ブスバー層13は絶縁基板14に複数のブスバー15を配索してあり、その各一端側がスリット刃状の圧接部15a等になって上方にそれぞれ折り曲げ形成されている。この各ブスバー15の圧接部15a等は図3に示すメインカバー12の上面側に一体突出形成されたリレー装着部12aやヒューズ装着部12bまで延びて突出している。このリレー装着部12aには電子部品としてのプラグインリレー16が、ヒューズ装着部12bには電子部品としてのヒューズ17が、それぞれ装着されるようになっている。

【0015】

図1、図4、図5、図10、図19に示すように、電子制御ユニット20は、ストレート状とクランク状の各端子25、26や電子部品としての抵抗27とリレー28等をそれぞれ実装した合成樹脂製で矩形板状のメイン基板（基板）21と、このメイン基板21を複数の円筒状のボス部31を介して所定クリアランス隔てて対向するようにネジ39等でその下面側に固定された合成樹脂製で略板状の端子プレート（熱遮断プレート）30と、この端子プレート30の複数の凹部32に嵌合する複数のフック部等の凸部41を介して該端子プレート30の一部（枠形の保持板33の領域部分を除く）に対して所定クリアランス隔ててその上方に対向するように配置された合成樹脂製で板状のプレートカバー40と、上記端子プレート30の保持板33を介してメイン基板21に対して所定距離隔てて積層・保持され、かつ、マイコン（CPU）等の複数の制御部品51、52を実装すると共に、メイン基板21にジャンパー線53や図示しない端子等を介して

接続された矩形板状の制御基板50とで構成されている。

【0016】

図6～図9に示すように、メイン基板21と端子プレート30との組み付け時に、ストレートで棒状の端子25の下端の半田付け部25aは、端子プレート30によりメイン基板21の接続孔21aに案内されるようになっている。即ち、メイン基板21と端子プレート30を組み付けると、メイン基板21の接続孔21aと端子25の中途部25bを保持する端子プレート30の位置決め孔34aの位置が一致し、メイン基板21に対して所定クリアランス隔てて対向する位置の該メイン基板21の接続孔21a内に端子25の半田付け部25aが案内されて挿入されるようになっている。

【0017】

そして、メイン基板21の接続孔21a内に挿入された端子25の半田付け部25aは、該端子25を垂直に起立させた状態でメイン基板21の下面に形成されたランド部22に半田付けされて該メイン基板21に保持されるようになっている。この半田付け部分（半田フィレット）を符号Hで示す。

【0018】

また、端子25の中途部25bには、端子プレート30の位置決め孔34a内に係止される凸部（係止部）25cを環状に突出するように一体突出形成してある。さらに、端子プレート30の位置決め孔34aは、該端子プレート30の上面側にブロック状に突出する端子圧入部34の中央に二列になって複数個設けられている。この端子圧入部34はプレートカバー40の開口部42より上方に突出していて、該端子圧入部34より露出した端子25の上端25dはメインカバー12のコネクタ装着部12cまで突出している。この端子25の上端25dには電気部品としての外部コネクタ18が嵌合されるようになっている。

【0019】

尚、端子25の凸部25cは、端子プレート30の位置決め孔34a内の所定位置に圧入により係止され、この係止状態は外部コネクタ18の着脱による力学的応力でも十分に離れないようになっている。

【0020】

図4、図10～図13に示すように、L字状にクランクされ、全体が幅広の大電流用の端子26はその上端（一端）側がスリット刃状の圧接部26aになってプラグインリレー16やヒューズ17等の発熱部品及び外部コネクタ18をそれぞれ接続自在にしてある。また、端子26の下端（他端）側の二股に分かれた一对の半田付け部26b、26bはメイン基板21の接続孔21b内に垂直に起立した状態で挿入されて該メイン基板21の下面に形成されたランド部23に半田付けされて該メイン基板21に保持されるようになっている。この半田付け部分（半田フィレット）を符号Hで示す。

【0021】

また、図11に示すように、端子26の中途部26cにはメイン基板21に対して平行になるように幅広の平坦部26dを折り曲げ形成してあり、この平坦部26dはメイン基板21に対して所定クリアランス隔てて対向する位置に配置された端子プレート30の端子押さえ部35に当接自在になっている。さらに、端子26の幅広の平坦部26dは端子プレート30より所定クリアランス隔てて該端子プレート30を覆う樹脂製のプレートカバー40に設けられた端子押さえ部43に当接自在になっている。即ち、これら端子プレート30の端子押さえ部35とプレートカバー40の端子押さえ部43とで端子26の幅広の平坦部26dは挟持されるようになっている。

【0022】

尚、端子プレート30とプレートカバー40の端子押さえ部35、43の近傍には端子挿入孔36、44をそれぞれ形成してある。また、プレートカバー40の端子挿入孔44より露出した端子26の圧接部26aはメインカバー12のリレー装着部12a、ヒューズ装着部12b、コネクタ装着部12c等まで突出している。さらに、図11において斜線で示すように、プレートカバー40の端子押さえ部43は端子26の幅広の平坦部26dと略同形の幅広に形成してある。図13に示すように、端子プレート30の端子押さえ部35も同様に幅広に形成してある。

【0023】

さらに、図13、図15に示すように、前述したL字状にクランクされ、大電

流を通電する幅広の端子 2 6 の下端の半田付け部 2 6 b, 2 6 b は、二分割されて細分化してある。また、メイン基板 2 1 の端子 2 6 の一対の半田付け部 2 6 b, 2 6 b に対向する位置には、一対の接続孔 2 1 b, 2 1 b をそれぞれ形成してある。さらに、図 1 3 ~ 図 1 5 に示すように、メイン基板 2 1 の下面に形成されたランド部 2 3 の端子 2 6 の一対の半田付け部 2 6 b, 2 6 b に対向する位置には一対の丸形の端子挿入孔 2 3 a, 2 3 a をそれぞれ形成してある。また、ランド部 2 3 の一対の端子挿入孔 2 3 a, 2 3 a 間の該ランド部 2 3 の両側中央には、略 U 字状のくびれ部 2 3 b をそれぞれ形成してある。

【 0 0 2 4 】

図 6, 図 1 0, 図 1 6, 図 1 7 に示すように、端子プレート 3 0 の所定位置には、抵抗（発熱部品） 2 7 を収容・保持する部品収容部 3 7 を凹状に形成してある。この凹状の部品収容部 3 7 及びメイン基板 2 1 には、抵抗 2 7 の部品本体 2 7 a より突出した一対のリード部 2 7 b, 2 7 b を挿入する一対の挿入孔 3 7 a, 3 7 a 及び 2 1 c, 2 1 c をそれぞれ形成してある。

【 0 0 2 5 】

そして、これら凹状の部品収容部 3 7 及びメイン基板 2 1 の各挿入孔 3 7 a, 2 1 c に抵抗 2 7 の各リード部 2 7 b を挿入して該凹状の部品収容部 3 7 の底面 3 7 b に対して抵抗 2 7 の部品本体 2 7 a を離した状態で各リード部 2 7 b とメイン基板 2 1 の下面側に形成されたランド部 2 4 とを半田付けにより固定自在に保持してある。この半田付け部分（半田フィレット）を符号 H で示す。尚、プレートカバー 4 0 の部品収容部 3 7 に対向する位置には該部品収容部 3 7 の大きさと同形の開口部 4 5 を形成してある。

【 0 0 2 6 】

図 5 ~ 図 7, 図 1 8, 図 1 9 に示すように、端子プレート 3 0 の右側に一体突出形成された枠形の保持板 3 3 を介して抵抗 2 7 やリレー 2 8 等の発熱部品を実装したメイン基板 2 1 とマイコン（CPU）等の制御部品 5 1, 5 2 を実装した制御基板 5 0 は所定距離隔てて保持・積層されている。即ち、保持板 3 3 の天井側には熱遮断板 3 8 が該保持板 3 3 の一対の側壁部 3 3 a, 3 3 a の上端に一体形成してある。この熱遮断板 3 8 の上面に一体突出形成された複数の凸部 3 8 a

を介して該熱遮断板 3 8 と制御基板 5 0 との間に空気層 S を形成してある。

【 0 0 2 7 】

また、制御基板 5 0 は、保持板 3 3 の一対の側壁部 3 3 a, 3 3 a 及び熱遮断板 3 8 よりそれぞれ一体突出形成され、該制御基板 5 0 の複数の凹部 5 4 に係止される鉤状の各フック部 3 3 b を介して位置決めされている。そして、熱遮断板 3 8 の凸部 3 8 a を介して該熱遮断板 3 8 と制御基板 5 0 との間の空気層 S を常に一定値に維持している。

【 0 0 2 8 】

以上実施形態の電子制御ユニット一体型電気接続箱 1 0 によれば、図 1 2, 図 1 3 に示すように、大電流用で幅広の端子 2 6 の半田付け部を二分割に細分化して一対の半田付け部 2 6 b, 2 6 b としたので、端子 2 6 の一対の半田付け部 2 6 b, 2 6 b とメイン基板 2 1 のランド部 2 3 との半田付け部分 H に作用する熱（端子 2 6 の圧接部 2 6 a に接続されたりレー 1 6 等の発熱部品の自己発熱等の熱）による半田応力を該端子 2 6 の一対の半田付け部 2 6 b, 2 6 b で分散して緩和することができ、半田付け部分 H の半田クラックの発生を確実に防止することができる。

【 0 0 2 9 】

また、メイン基板 2 1 の端子 2 6 の一対の半田付け部 2 6 b, 2 6 b に対向する位置に一対の接続孔 2 1 b, 2 1 b をそれぞれ形成すると共に、ランド部 2 3 の端子 2 6 の一対の半田付け部 2 6 b, 2 6 b に対向する位置に一対の丸形の端子挿入孔 2 3 a, 2 3 a をそれぞれ形成したので、高品質のランド部 2 3 を簡単に形成することができ、メイン基板 2 1 全体の低コスト化を図ることができる。

【 0 0 3 0 】

さらに、図 1 4, 図 1 5 に示すように、ランド部 2 3 の一対の端子挿入孔 2 3 a, 2 3 a 間の回りの両側中央に略 U 字状のくびれ部 2 3 b をそれぞれ形成したので、この一対のくびれ部 2 3 b, 2 3 b を介してランド部 2 3 の外周において半田付け部分 H の半田の表面張力に変化が起きる。これにより、良好な半田形状（フィレット形状）を形成することができ、半田付け部分 H の耐久性を向上させることができる。

【0031】

さらに、図12、図13に示すように、端子プレート30の端子押さえ部35とプレートカバー40の端子押さえ部43間に挟持される端子26の固定点となる平坦部26dを半田付け部分Hから離したので、半田付け部分Hに作用する熱応力を緩和することができる。また、端子26の平坦部26dを端子プレート30の端子押さえ部35とプレートカバー40の端子押さえ部43間で挟持したので、端子26の圧接部26aに外部コネクタ18等を着脱する際に、端子26の一对の半田付け部26b、26bとメイン基板21のランド部23との半田付け部分Hに作用する力学的応力を緩和することができる。これらにより、半田付け部分Hの半田クラックの発生を確実に防止することができる。

【0032】

尚、前記実施形態によれば、電子制御ユニットを内蔵した電子制御ユニット一体型電気接続箱について説明したが、電気接続箱と別体の電子制御ユニットや電子制御ユニットを内蔵しない電気接続箱等に前記実施形態を適用できることは勿論である。

【0033】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項1の発明によれば、端子の半田付け部を分割・細分化して複数の半田付け部を形成したので、端子の複数の半田付け部と基板のランド部との半田付け部分に作用する熱による半田応力を該端子の細分化により緩和することができ、半田付け部分の半田クラックの発生を確実に防止することができる。

【0034】

請求項2の発明によれば、基板の端子の複数の半田付け部に対向する位置に接続孔をそれぞれ形成すると共に、ランド部の端子の複数の半田付け部に対向する位置に丸形の端子挿入孔をそれぞれ形成したので、高い品質の基板を低コストで作製することができる。

【0035】

請求項3の発明によれば、ランド部の複数の端子挿入孔間の回りにくびれ部を

形成したので、このくびれ部を介して良好な半田フィレットを形成することができ、半田付け部分の耐久性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態の電子制御ユニット一体型電気接続箱を示す分解正面図である。

【図 2】

上記電気接続箱の正面図である。

【図 3】

上記電気接続箱の平面図である。

【図 4】

上記電気接続箱に内蔵された電子制御ユニットの平面図である。

【図 5】

上記電子制御ユニットの正面図である。

【図 6】

図 5 中 D-D 線に沿う断面図である。

【図 7】

図 4 中 A-A 線に沿う断面図である。

【図 8】

図 6 中 E 部分の拡大平面図である。

【図 9】

図 8 中 H-H 線に沿う断面図である。

【図 10】

図 4 中 B-B 線に沿う断面図である。

【図 11】

図 6 中 F 部分の拡大平面図である。

【図 12】

図 11 中 J-J 線に沿う断面図である。

【図 13】

図11中K-K線に沿う断面図である。

【図14】

上記電子制御ユニットに用いられるランド部の説明図である。

【図15】

上記ランド部と端子の関係を示す斜視図である。

【図16】

図6中G部分の拡大平面図である。

【図17】

図16中P-P線に沿う断面図である。

【図18】

図4中C-C線に沿う断面図である。

【図19】

上記電子制御ユニットの右側面図である。

【図20】

(a)は従来例の端子と基板の半田付け状態を示す断面図、(b)は同基板に形成されるランド部の説明図である。

【符号の説明】

21 メイン基板(基板)

21b 接続孔

23 ランド部

23a 端子挿入孔

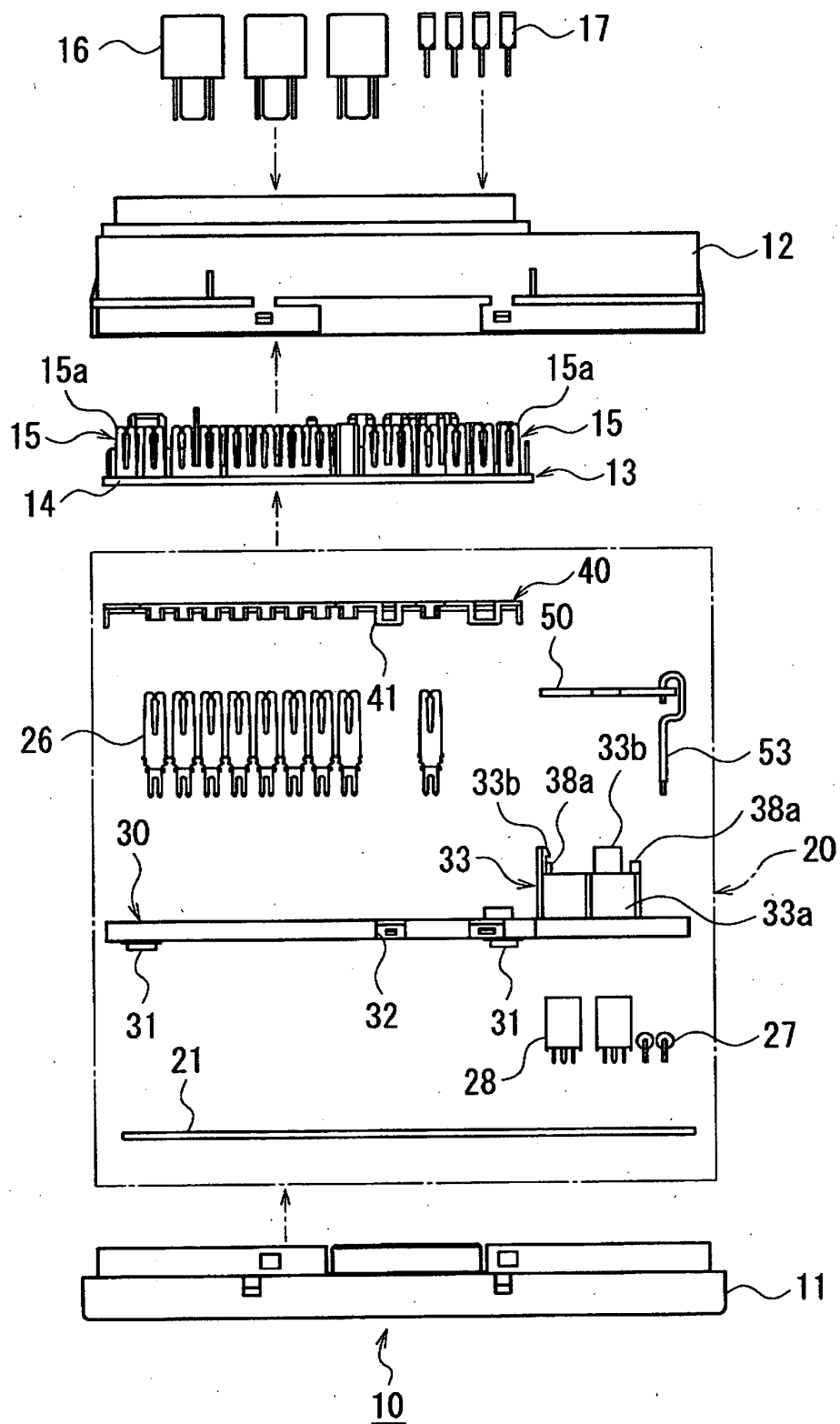
23b くびれ部

26 端子

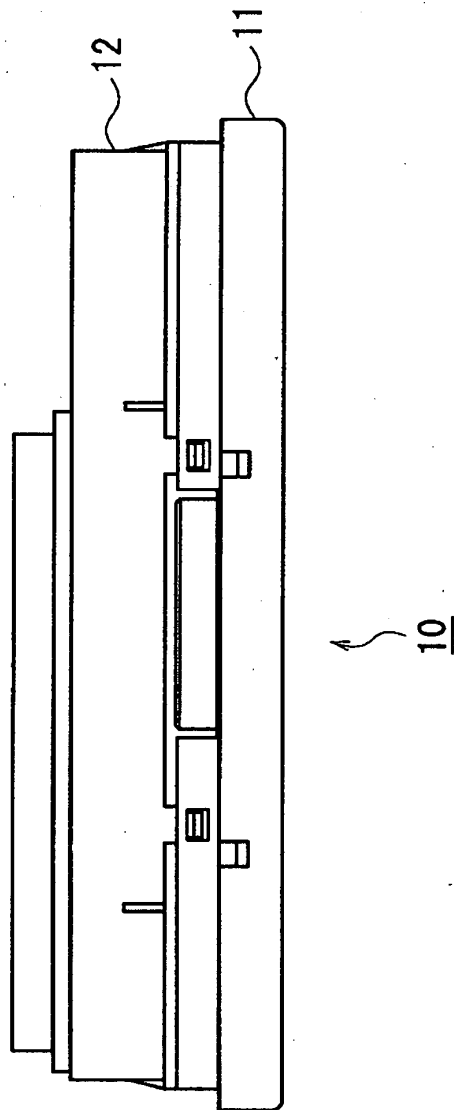
26b 半田付け部

【書類名】 図面

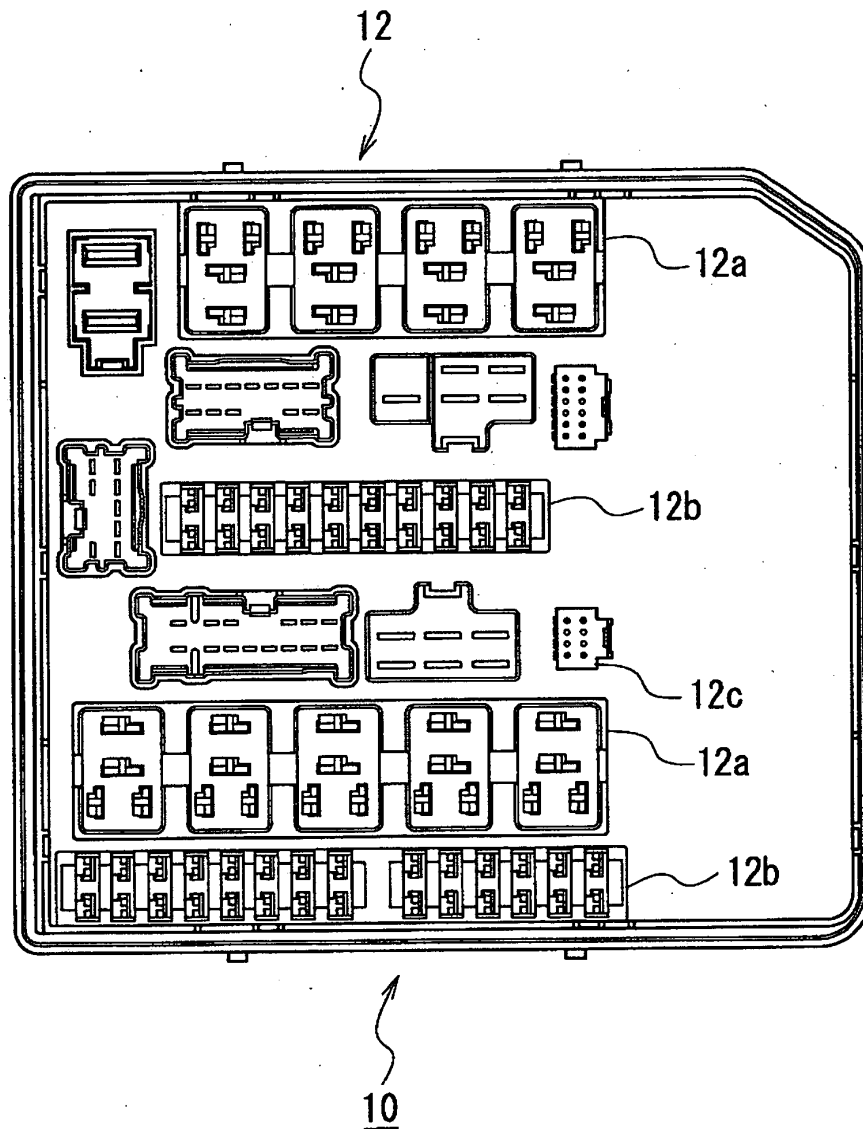
【図1】



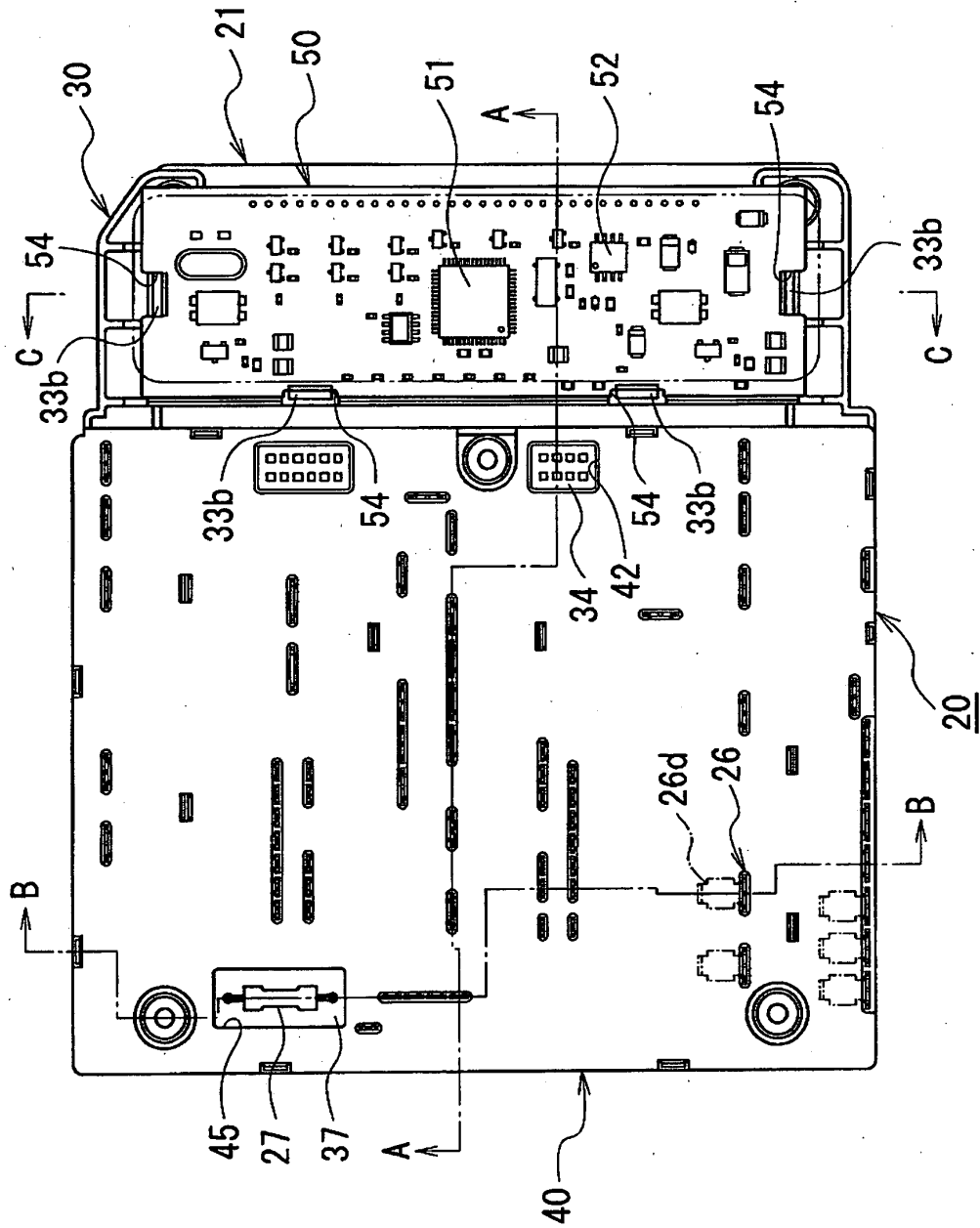
【図2】



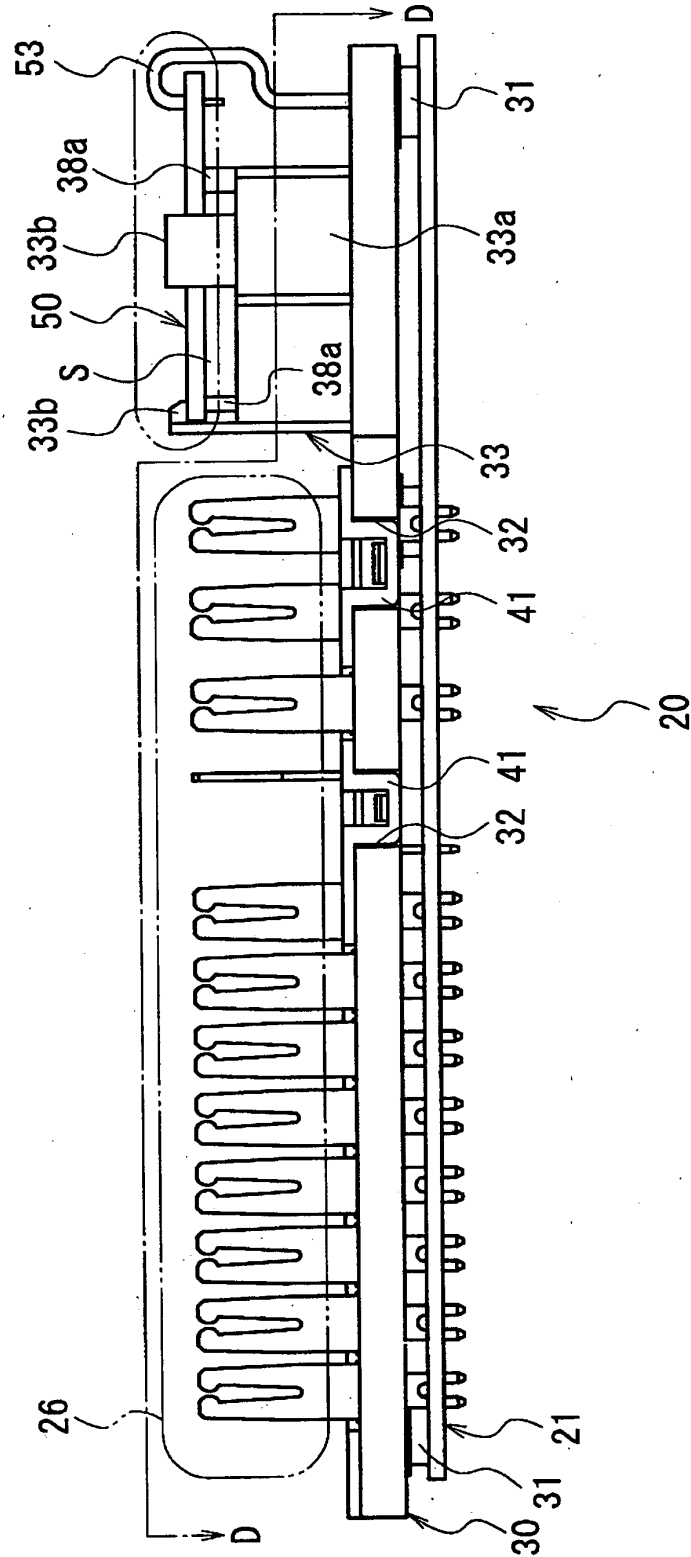
【図3】



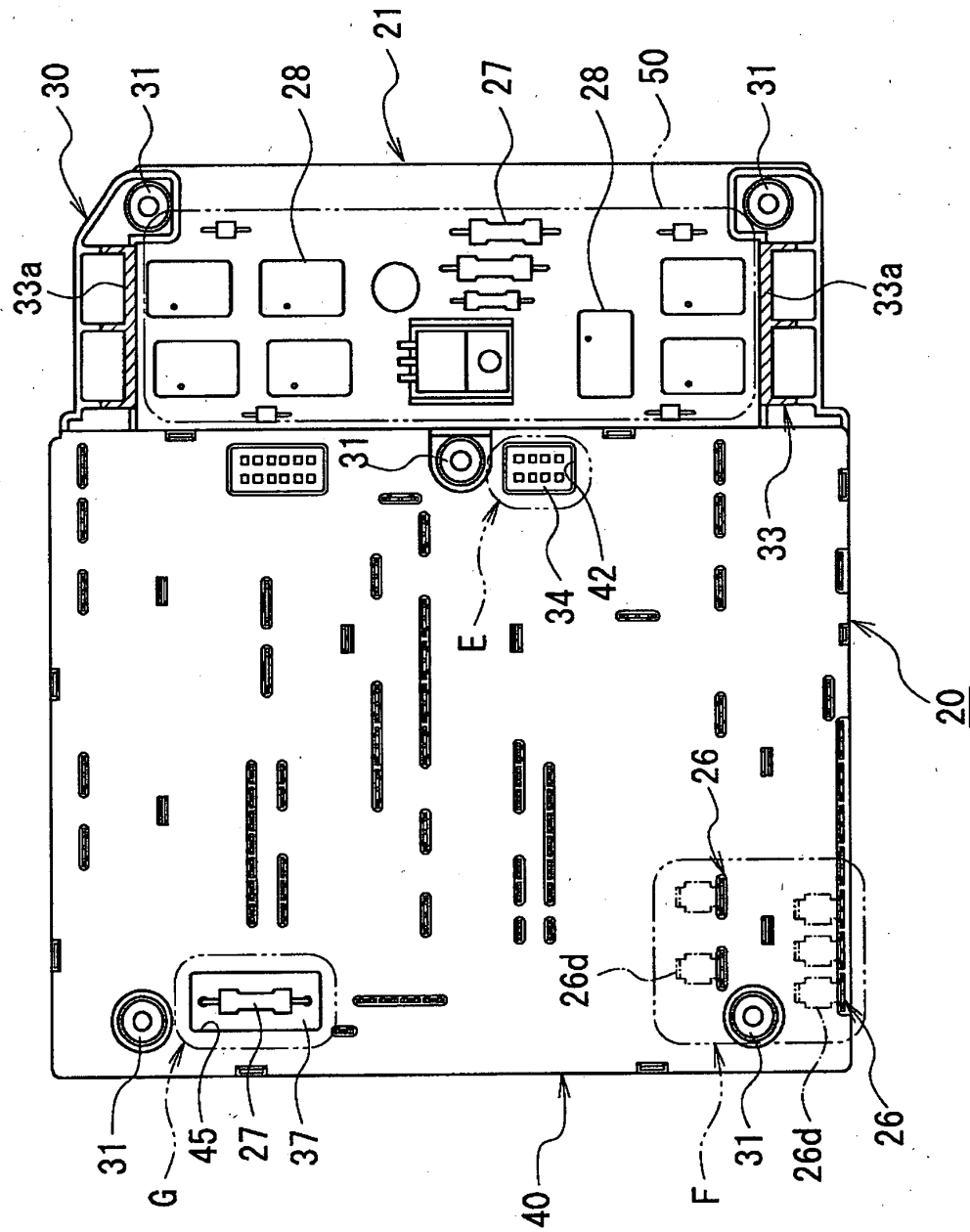
【図4】



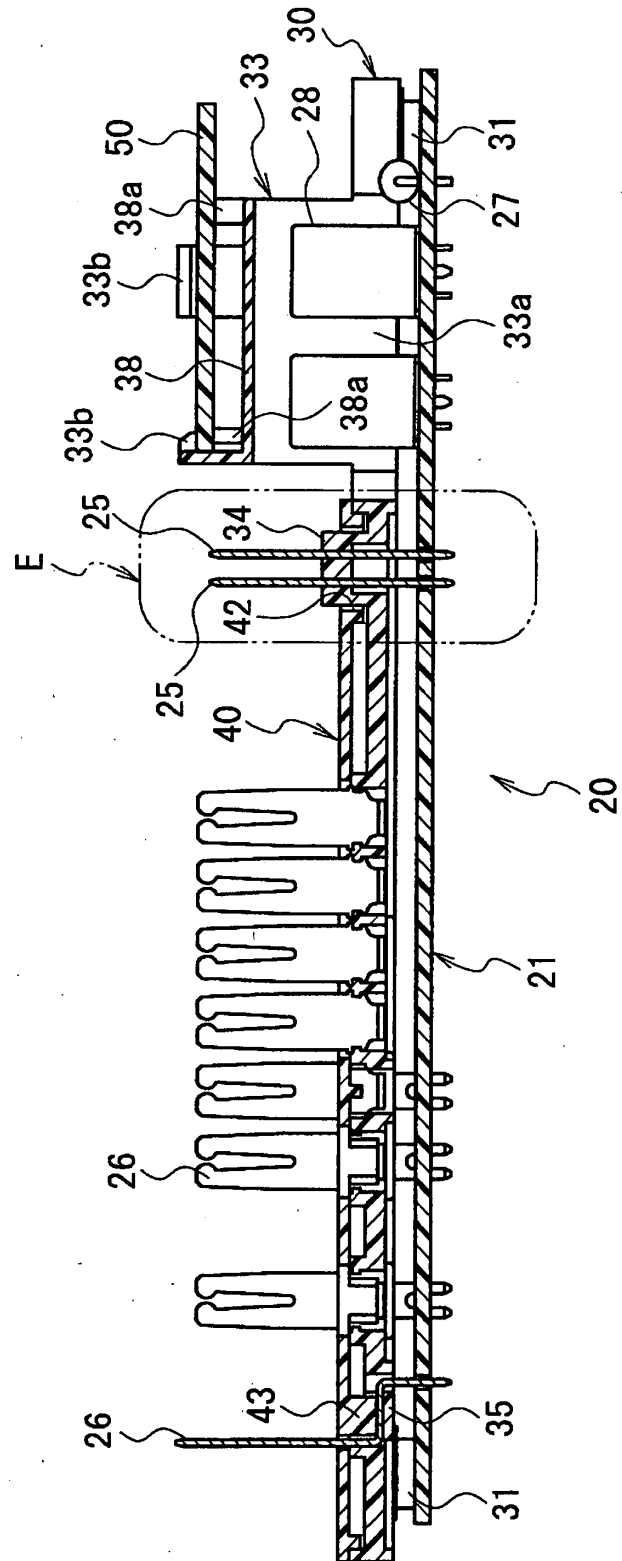
【図5】



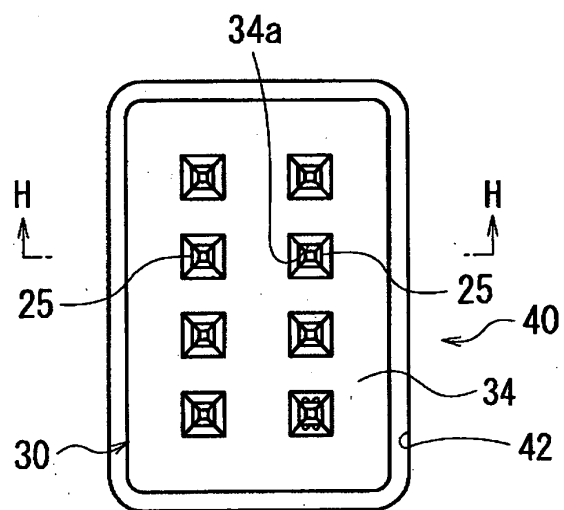
【図6】



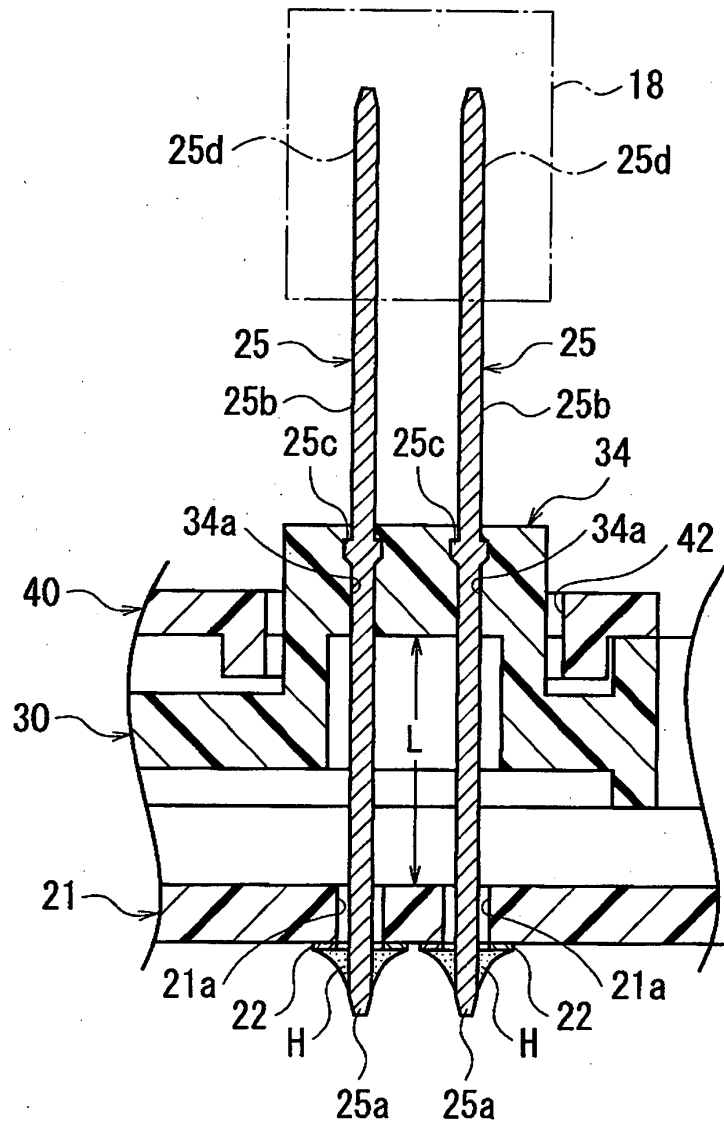
【図7】



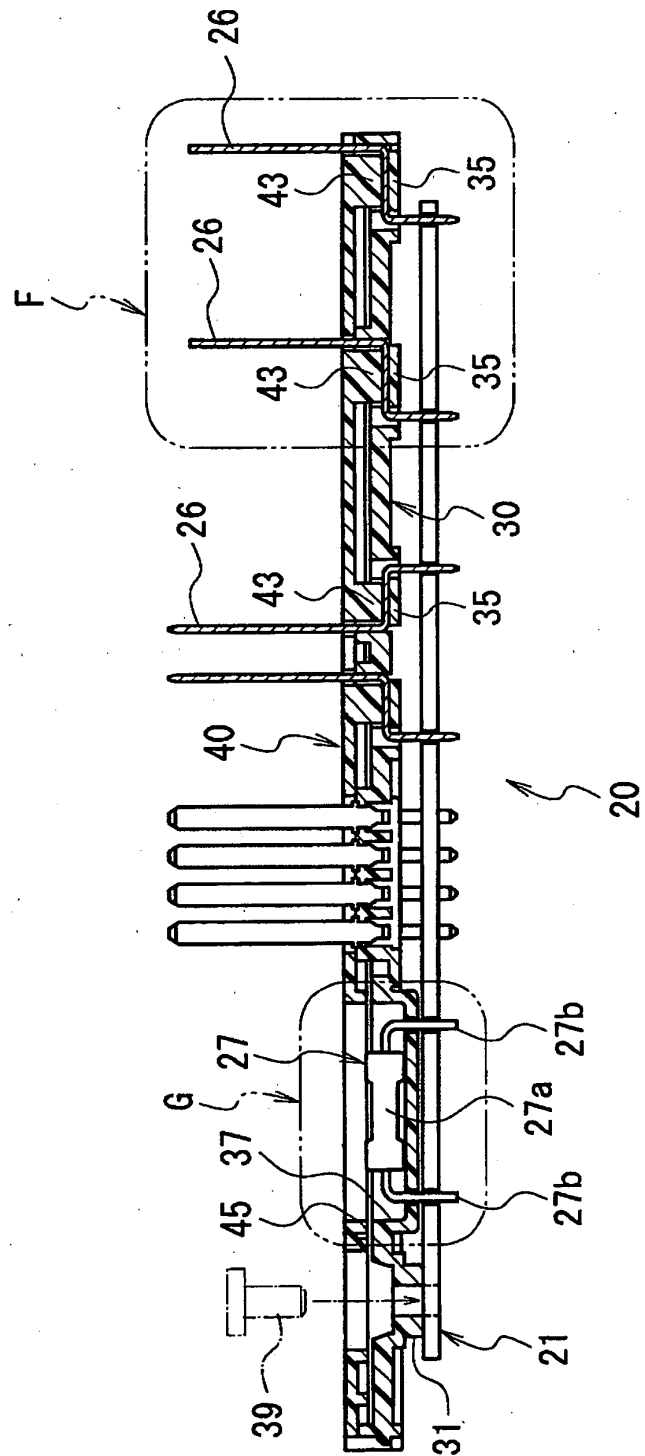
【図8】



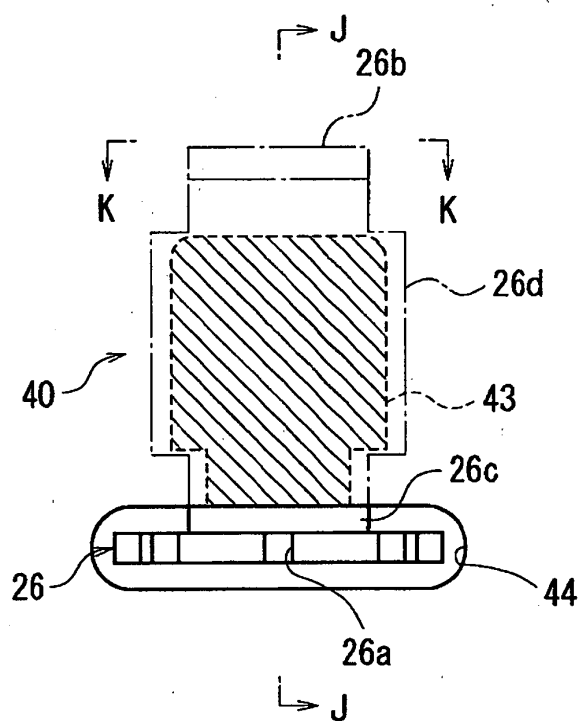
【図9】



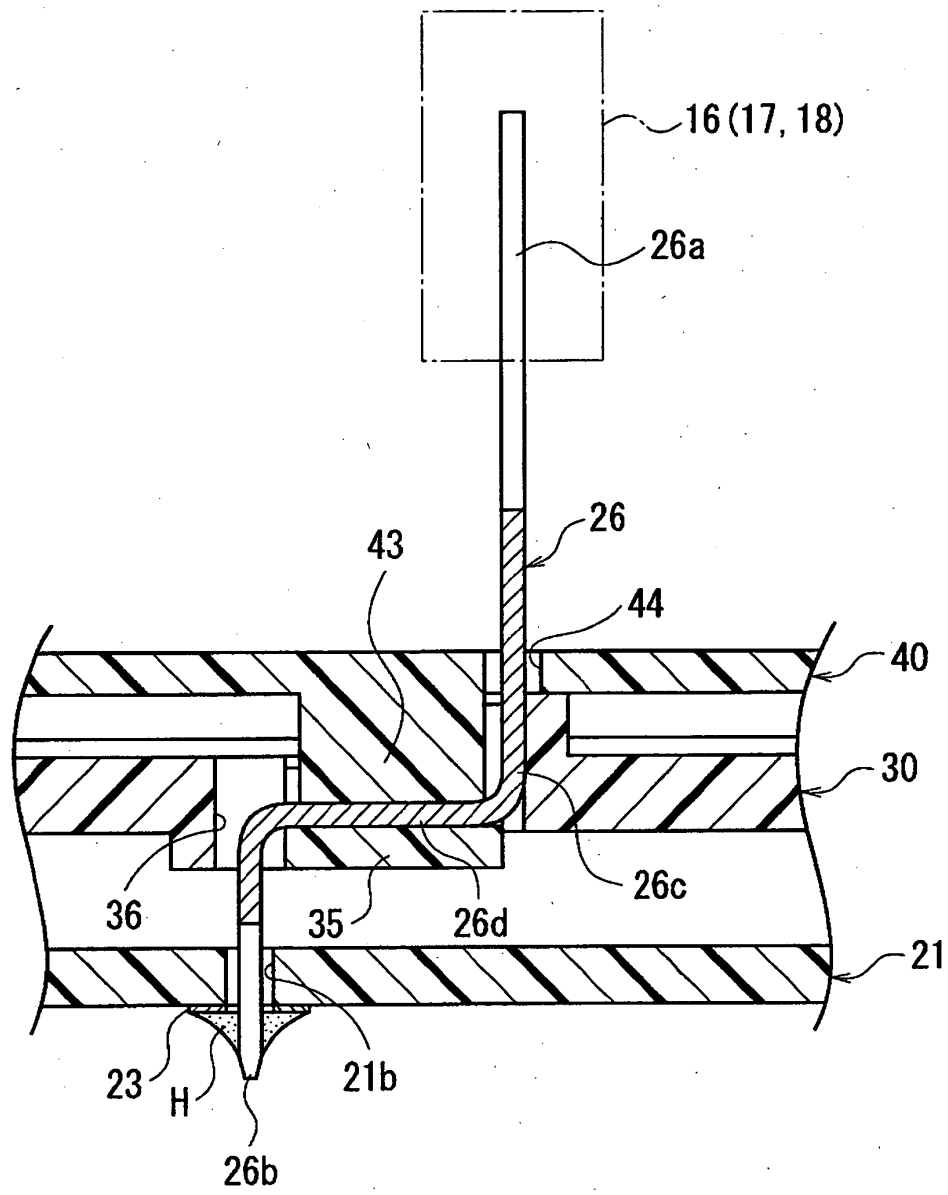
・【図10】



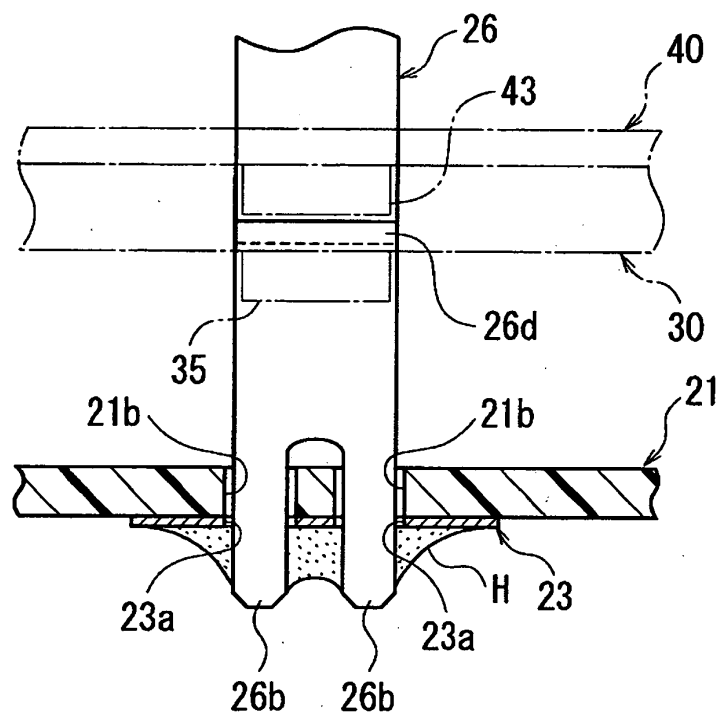
【図11】



【図12】

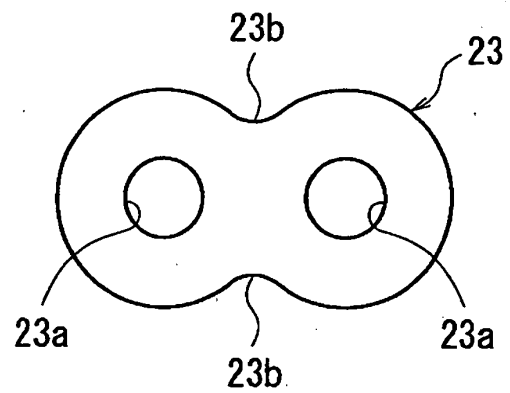


【図13】

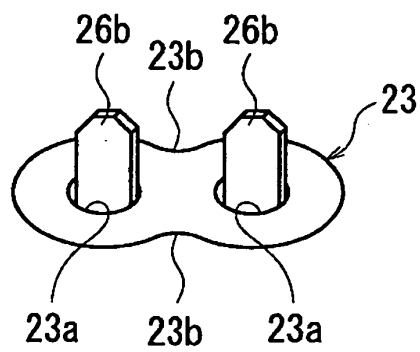


- 21: 基板
- 21b, 21b: 一对の接続孔
- 23: ランド部
- 23a, 23a: 一对の端子挿入孔
- 23b: くびれ部
- 26: 端子
- 26b, 26b: 一对の半田付け部

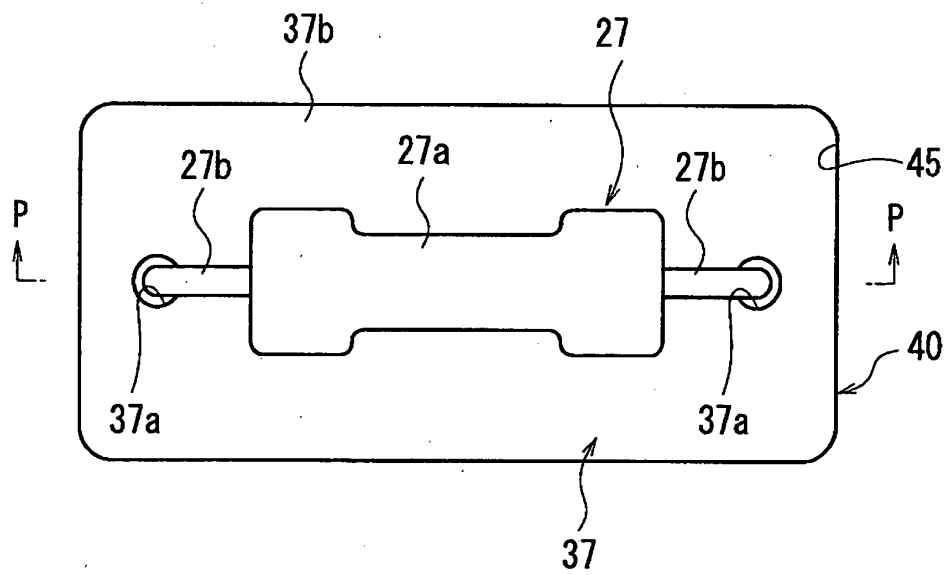
【図 1 4】



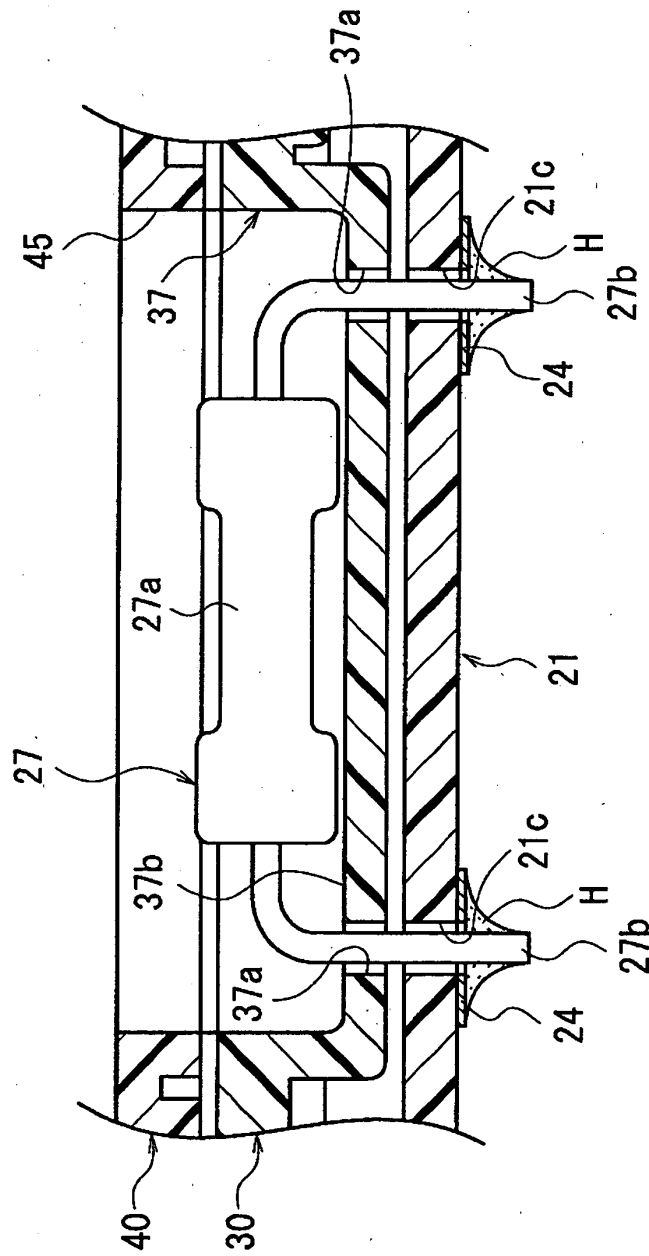
【図 1 5】



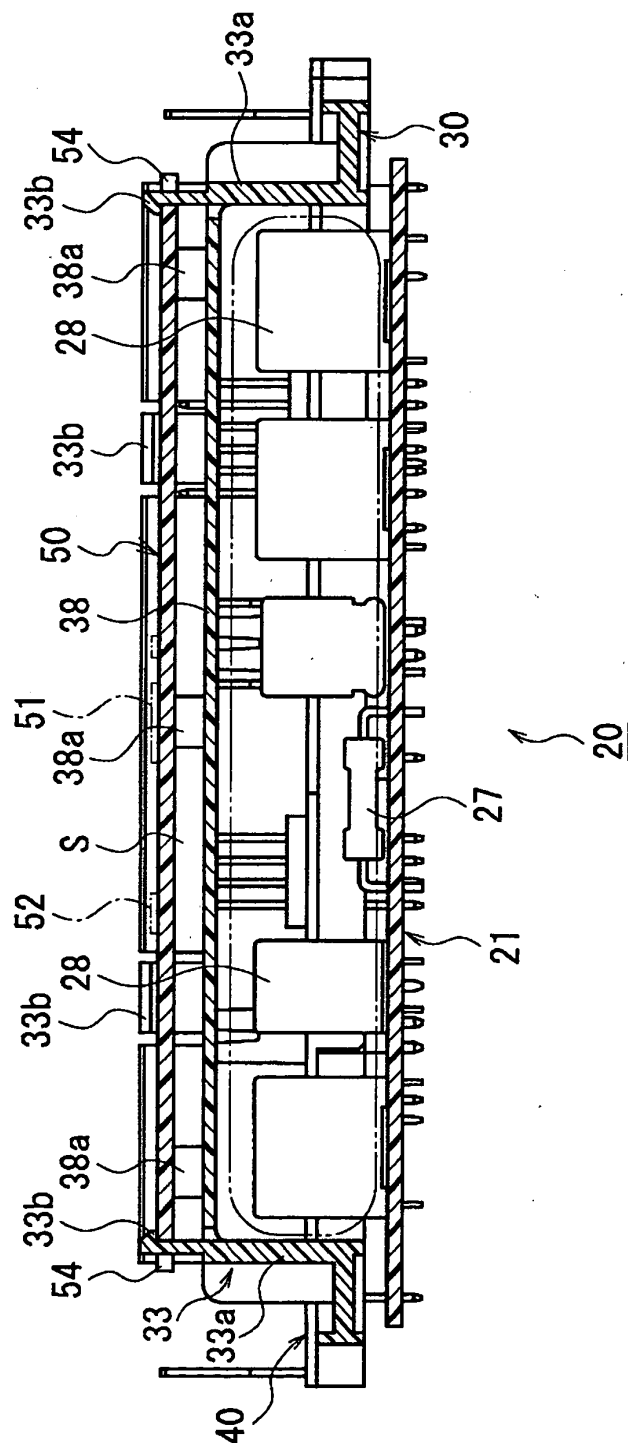
【図16】



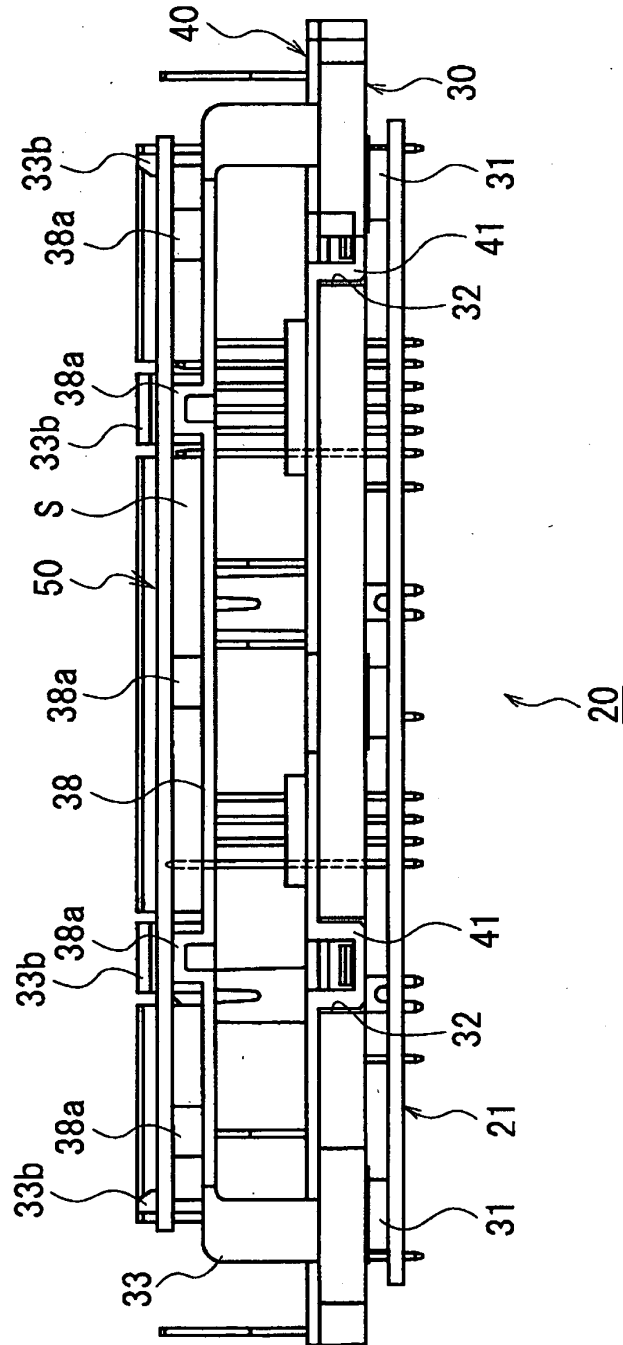
【図17】



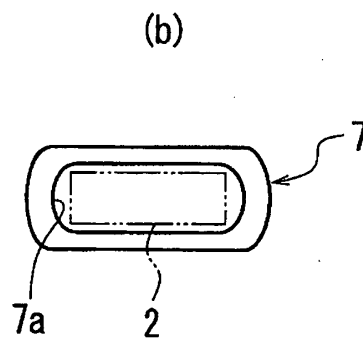
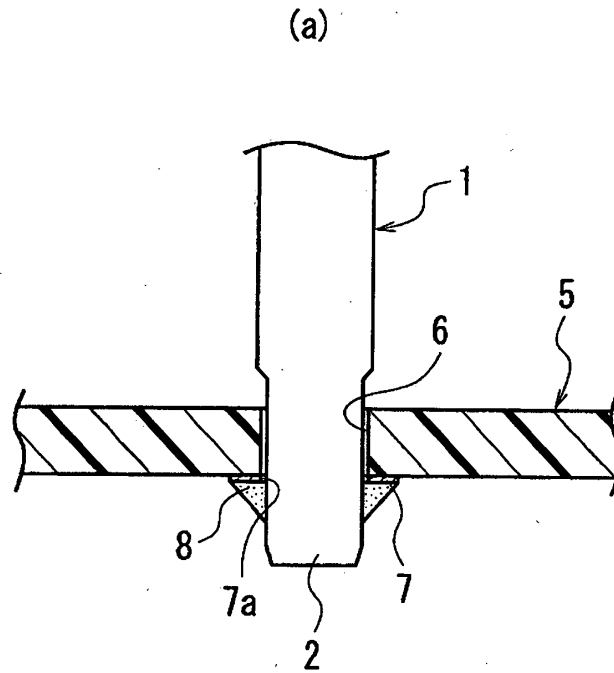
【図 18】



【図19】



【図20】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 半田付け部分に作用する熱による半田ストレスを緩和することができ、半田クラックの発生を確実に防止することができる端子の保持構造を提供する。

【解決手段】 端子 2 6 の半田付け部 2 6 b を基板 2 1 のランド部 2 3 に半田付けにより保持するようにした端子 2 6 の保持構造において、端子 2 6 の半田付け部を二分割に細分化して一対の半田付け部 2 6 b, 2 6 b を形成した。また、基板 2 1 の一対の半田付け部 2 6, 2 6 b に対向する位置に各接続孔 2 1 b, 2 1 b をそれぞれ形成すると共に、ランド部 2 3 の一対の半田付け部 2 6 b, 2 6 b に対向する位置に一対の丸形の端子挿入孔 2 3 a, 2 3 a をそれぞれ形成した。さらに、ランド部 2 3 の一対の端子挿入孔 2 3 a, 2 3 a 間の該ランド部 2 3 の回りにくびれ部 2 3 b をそれぞれ形成した。

【選択図】 図 1 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006895]

1. 変更年月日 1990年 9月 6日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都港区三田1丁目4番28号
氏 名 矢崎総業株式会社